

500.43104X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): KAWABE, et al.

Serial No.: Not assigned

Filed: September 11, 2003

Title: IMAGE DISPLAY METHOD FOR MOBILE TERMINAL IN IMAGE
DISTRIBUTION SYSTEM, AND IMAGE CONVERSION
APPARATUS AND MOBILE TERMINAL USING THE METHOD

Group: Not assigned

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

September 11, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby
claim(s) the right of priority based on Japanese Application No.(s) 2002-284872 filed
September 30, 2002.

A certified copy of said Japanese Application is attached.

Respectfully submitted,
ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP



Carl I. Brundidge
Registration No. 29,621

CIB/amr
Attachment
(703) 312-6600

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 9月30日

出願番号

Application Number: 特願2002-284872

[ST.10/C]:

[JP2002-284872]

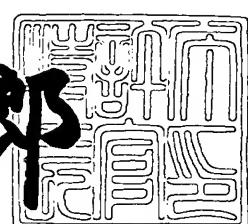
出願人

Applicant(s): 株式会社日立国際電気

2003年 6月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3044970

【書類名】 特許願

【整理番号】 NT02P0716

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 7/24

【発明者】

【住所又は居所】 東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内

【氏名】 川部 剛

【発明者】

【住所又は居所】 東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内

【氏名】 上田 博唯

【発明者】

【住所又は居所】 東京都小平市御幸町32番地 株式会社日立国際電気内

【氏名】 伊藤 光恵

【特許出願人】

【識別番号】 000001122

【氏名又は名称】 株式会社日立国際電気

【代理人】

【識別番号】 100068504

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 勝男

【電話番号】 03-3661-0071

【選任した代理人】

【識別番号】 100086656

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 恭助

【電話番号】 03-3661-0071

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 081423

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像配信システムにおけるモバイル端末の映像表示方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像装置で撮像した映像を蓄積する映像蓄積配信装置と、モバイル端末より要求された場合に前記映像蓄積配信装置より該当映像を取得して前記モバイル端末に配信する映像変換装置を備え、前記モバイル端末は前記映像変換装置より取得した画像をモニタ上に表示し、表示した映像の任意の位置及び範囲を指定し、その映像と指定情報とを前記映像変換装置に送信し、前記映像変換装置は前記映像蓄積配信装置に蓄積している映像より前記モバイル端末で指定された映像を取得し、取得した画像を用いて前記モバイル端末で指定された位置及び範囲を、前記モバイル端末に表示する大きさに拡大した画像に作成し、作成した拡大画像を前記モバイル端末に配信し、前記モバイル端末は前記映像変換装置より取得した拡大画像を前記モニタ上に表示し、表示した拡大画像の中の映像の任意の位置及び範囲を再度指定することにより、再度指定された位置及び範囲を、前記モバイル端末に表示する大きさにさらに拡大した画像に作成し、前記モニタ上に表示することを特徴とする映像配信システムにおけるモバイル端末の映像表示方法。

【請求項2】

請求項1記載において、前記映像の任意の位置及び範囲を、枠で表示し、該枠を操作することにより前記映像の任意の位置及び範囲を指定することを特徴とする映像配信システムにおけるモバイル端末の映像表示方法。

【請求項3】

請求項1記載または2記載において、前記映像の任意の位置及び範囲を任意に変更して、拡大する位置及び範囲を調整することが可能であることを特徴とする映像配信システムにおけるモバイル端末の映像表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、モバイル端末を用いた映像配信システムにおいて、蓄積配信装置に

蓄積された映像をモバイル端末で閲覧するために表示する、映像配信システムにおけるモバイル端末の映像表示方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、監視カメラを用いた侵入者監視において、インターネットやLAN等のネットワーク技術を用いた映像蓄積及び映像配信技術が開発されてきている。さらに、映像蓄積配信装置に蓄積された映像を携帯電話やPDAなどのモバイル端末で閲覧する方法が開発されてきている。

【0003】

従来のモバイル端末を用いて映像蓄積配信装置に蓄積された映像を閲覧する方法について図11を用いて説明する。

【0004】

図11は従来の映像配信システムを示す図である（文献公知発明に係るものではない。）。図11において、101はモバイル端末、102はインターネットやWAN（Wide Area Network）等による伝送路、105は映像蓄積配信装置、104はLAN（Local Area Network）による伝送路、106は監視カメラである。映像蓄積配信装置105は常に監視カメラ106からの映像を蓄積している。モバイル端末101と映像蓄積配信装置105はWANによる伝送路102で接続され、映像蓄積配信装置105及び監視カメラ106はLANによる伝送路104で接続されている。

【0005】

予め監視したい場所に監視カメラ106を設置して撮影し、LANによる伝送路104を介して映像蓄積配信装置105に映像を蓄積する。そしてモバイル端末101を操作することにより映像蓄積配信装置105に蓄積されている画像をモバイル端末101が受取りそのモニタ上に表示することで、監視カメラ106からの画像を閲覧することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、一般に、モバイル端末のモニタは小さく画素数が少ないため、

監視カメラで撮像した映像が適正な映像であっても、モバイル端末で閲覧した監視に必要な個所の映像内容が不鮮明に表示される場合があり、その必要個所を詳細を確認することができない。

【0007】

本発明の目的は、モバイル端末で閲覧したい必要個所をより鮮明に表示することができる可能な映像配信システムにおけるモバイル端末の映像表示方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、撮像装置で撮像した映像を蓄積する映像蓄積配信装置と、モバイル端末より要求された場合に前記映像蓄積配信装置より該当映像を取得して前記モバイル端末に配信する映像変換装置を備え、前記モバイル端末は前記映像変換装置より取得した画像をモニタ上に表示し、表示した映像の任意の位置及び範囲を指定し、その映像と指定情報とを前記映像変換装置に送信し、前記映像変換装置は前記映像蓄積配信装置に蓄積している映像より前記モバイル端末で指定された映像を取得し、取得した画像を用いて前記モバイル端末で指定された位置及び範囲を、前記モバイル端末に表示する大きさに拡大した画像に作成し、作成した拡大画像を前記モバイル端末に配信し、前記モバイル端末は前記映像変換装置より取得した拡大画像を前記モニタ上に表示し、表示した拡大画像の中の映像の任意の位置及び範囲を再度指定することにより、再度指定された位置及び範囲を、前記モバイル端末に表示する大きさにさらに拡大した画像に作成し、前記モニタ上に表示することを特徴とする映像配信システムにおけるモバイル端末の映像表示方法である。

【0009】

本発明は、上記記載において、前記映像の任意の位置及び範囲を、枠で表示し、該枠を操作することにより前記映像の任意の位置及び範囲を指定することを特徴とする映像配信システムにおけるモバイル端末の映像表示方法である。

【0010】

本発明は、上記記載において、前記映像の任意の位置及び範囲を任意に変更し

て、拡大する位置及び範囲を調整することが可能であることを特徴とする映像配信システムにおけるモバイル端末の映像表示方法である。

【0011】

【発明の実施の形態】

図1はモバイル端末を用いて映像蓄積配信装置に蓄積された映像を閲覧するための装置の構成例を示すブロック図である。101はモバイル端末、102はインターネットやWAN (Wide Area Network) 等による伝送路、103は映像変換装置、104はLAN (Local Area Network) による伝送路、105は映像蓄積配信装置、106は監視カメラである。映像蓄積配信装置105は常に監視カメラ106からの映像を蓄積している。モバイル端末101と映像変換装置103はWAN等による伝送路102で接続され、映像変換装置103と映像蓄積配信装置105及び監視カメラ106はLANによる伝送路104で接続されている。

【0012】

図2は図1のモバイル端末101の構成を示す図である。201はCPU (Central Processing Unit)、202はメモリ、203はモニタ、204はボタン、205はスピーカ、206はアンテナ、207はバスである。201～206はバス207を介して接続されている。

【0013】

図3はモバイル端末101を用いて映像蓄積配信装置105に蓄積された映像を閲覧する第1の方法を示すフローチャートである。

【0014】

ステップ301はモバイル端末101により映像蓄積配信装置105の映像を閲覧する処理を開始するステップである。ステップ302はモバイル端末101が映像変換装置103にログイン（接続）するステップである。ステップ303は映像変換装置103が映像蓄積配信装置105にログイン（接続）するステップである。ステップ304はモバイル端末101が映像変換装置103に映像蓄積配信装置105の映像を要求するステップである。ステップ305は映像変換装置103が映像蓄積配信装置105に映像取得を要求するステップである。

【0015】

ステップ306は映像蓄積配信装置105が要求された映像を映像変換装置103に送信するステップである。ステップ307は映像変換装置103が前記映像を受信し、モバイル端末101で表示できる大きさの映像に変換するステップである。ステップ308は映像変換装置103が変換後の前記映像をモバイル端末101に送信するステップである。ステップ309はモバイル端末101が該映像を受信し、モニタ203に表示するステップである。

【0016】

ステップ310はモバイル端末101がモニタ203に表示された映像上に、拡大する部分を選択するための枠を表示するステップである。図4にステップ310によってモバイル端末101のモニタ203の映像上に拡大する部分を選択する枠を表示した例を示す。401はモバイル端末101のモニタ203上に表示された映像であり、402は拡大する部分を選択するための枠である。

【0017】

ステップ311はステップ310で表示された前記枠402を映像上で移動したり、前記枠402の大きさを変更するステップである。前記402の移動や大きさの変更は、モバイル端末101のボタン204の中の移動や大きさ変更に割り当てられたボタンを介して、該当する指示をCPU201に送り、CPU201が適切な処理を実行することによって行う。図5に枠402の大きさを変更する前の画面表示の一例を示す。図5は図4と同様であるが、大きさを変更する前の枠402として枠501が追加されており、枠501の大きさを変更して、枠402の大きさにする。

【0018】

ステップ312は映像拡大処理が初回か2回目以降かを判定するステップである。初回の映像拡大処理であれば、ステップ314に進み、2回目以降であれば、ステップ313に進む。

【0019】

ステップ313は2回目以降の映像拡大処理において実行されるステップであり、詳細は後述する。

【0020】

ステップ314はモバイル端末101が映像変換装置103に対して映像拡大要求を送信するステップである。モバイル端末101のボタン204の映像拡大要求送信に該当するボタンが押された場合、モバイル端末101はアンテナ206と伝送路102を介して、前記要求を映像変換装置103に送信する。この時、ステップ311で設定された枠402の位置や大きさに関わる情報が同時に映像変換装置103に送信される。具体的には、図4の点405の座標と枠402の幅と高さが送信される。また、モバイル端末101が送信した点405の座標と枠402の幅と高さを保持しておく。

【0021】

ステップ315は映像変換装置103が前記映像拡大要求を受信し、該要求の情報に従って、映像を拡大するステップである。映像変換装置103は図4の画像の中から、点405を始点として枠402の幅と高さで示される長方形の範囲を切り取り、モバイル端末101で表示する画像の大きさに拡大する。

【0022】

ステップ316は映像変換装置103が前記ステップ315で拡大した前記映像をモバイル端末101に送信するステップである。

【0023】

ステップ317は、モバイル端末101が前記映像を受信し、モニタ203上に表示するステップである。

【0024】

ステップ318は映像拡大処理を続行するか終了するかを判定するステップである。モバイル端末101の使用者から映像拡大処理の続行指示があった場合にはステップ310に進み、終了指示があった場合にはステップ319に進む。

【0025】

ステップ319は映像拡大処理を終了するステップである。

【0026】

ここで、ステップ313の処理の詳細を説明する。

【0027】

ステップ313は上記ステップ310～ステップ318までを少なくとも一回実行し、ステップ318において映像拡大処理を続行した場合に、モバイル端末101で実行されるステップである。ここでは、2回目の映像拡大処理を例にして、そのステップ313の動作を含んだステップ310からステップ318の処理を説明する。

【0028】

2回目のステップ310を実行した時点で、モバイル端末101には、図6の画面が表示されている。601は図4における枠402で選択された範囲の映像を拡大してモバイル端末101に表示した映像である。602は映像601上に表示された拡大する部分を選択する枠である。

【0029】

ステップ311は前述した処理と同様の処理を行う。

【0030】

ステップ312により、2回目の映像拡大処理であるから、ステップ313に進む。

【0031】

ステップ313では、2回目のステップ311で設定された映像の範囲を拡大前の映像（図4）に対する数値としてモバイル端末101が計算するステップである。映像変換装置103は、蓄積配信装置105から取得した映像を保持しており、拡大した後の映像を保持しない。つまり、拡大前の映像である映像401を保持している。しかし、ステップ311における枠602の選択範囲は映像601に対するものである。そこで、枠602で示される選択範囲が図4の映像401のどの部分を指しているのかを計算する必要がある。

【0032】

図7を用いてステップ313の具体的な計算方法を説明する。

【0033】

図7は図4の映像401と図6の映像601を縦に並べることにより、映像401における映像601と枠602の対応関係を示した図である。701は映像401上における枠602の範囲を示す枠である。

【0034】

図7において、映像401の幅を w_0 、高さを h_0 とし、枠402の始点（左上の頂点）を P_1 （ P_{1x} , P_{1y} ）、枠402の幅を w_1 、枠402の高さを h_1 とし、枠602の始点を P_2 （ P_{2x} , P_{2y} ）、枠602の幅を w_2 、枠602の高さを h_2 とし、枠701の始点を P （ P_x , P_y ）、枠701の幅を w 、枠701の高さを h とする。

【0035】

ここで、 P_1 の座標と w_1 , h_1 はステップ314において、モバイル端末101が保持しており、 P_2 の座標と w_2 , h_2 はステップ403で与えられるため、既知の数値である。また、 w_0 と h_0 はモバイル端末101の映像表示領域の幅と高さであるから、既知の数値である。

【0036】

従って、点P、幅w、高さhを上記の既知の数値で表すことにより、映像401上における枠602で選択された映像の範囲を求めることができる。

【0037】

まず、点Pの座標を求める。

図7より、次式の関係が成り立つ。

$$w_0 : w_1 = P_{2x} : (P_x - P_{1x}) \quad \dots (1)$$

この(1)式を変形すると次式が得られる。

$$P_x = (w_1 / w_0) P_{2x} + P_{1x} \quad \dots (2)$$

P_y に対しても同様に、次式の関係が成り立つ。

$$h_0 : h_1 = P_{2y} : (P_y - P_{1y}) \quad \dots (3)$$

この(3)式を変形すると次式が得られる。

$$P_y = (h_1 / h_0) P_{2y} + P_{1y} \quad \dots (4)$$

従って、点Pの座標は、次のように示される。

$$P = ((w_1 / w_0) P_{2x} + P_{1x}, (h_1 / h_0) P_{2y} + P_{1y}) \quad \dots (5)$$

次に、幅wと高さhを求める。図7より、次式の関係求めることができる。

$$w_0 : w_1 = w : w_2 \quad \dots (6)$$

$$h_0 : h_1 = h : h_2 \quad \dots (7)$$

これら(6)式、(7)式を変形すると、次式が得られる。

$$w = w_1 w_2 / w_0 \quad \dots (8)$$

$$h = h_1 h_2 / h_0 \quad \dots (9)$$

以上、(5)式、(8)式、(9)式により映像401における枠602による選択範囲を算出することができる。

【0038】

ステップ314において、モバイル端末101が映像変換装置103に前記ステップ313で算出した選択範囲の始点の座標と幅、高さを送信する。

【0039】

ステップ315で映像変換装置103が前記選択範囲の映像をモバイル端末101で表示する大きさに拡大する。

【0040】

そして、ステップ316、ステップ317を実行することにより、枠702で選択された範囲の拡大映像がモバイル端末101に表示される。

【0041】

図8に上記の処理により、図4の画像に対して2回映像拡大処理を実行した場合の映像の例を示す。801は図6の枠602で示される範囲の映像を拡大した結果をモバイル端末101に表示した映像である。

【0042】

さらに、ステップ318で前述した処理と同様な処理を行うものとし、以上のようにステップ310～318を繰り返すことにより、同一映像に対して拡大処理を多重に実行することが可能である。

【0043】

以上説明した方法により、モバイル端末101に表示した映像に対して、拡大する部分を枠によって選択することができる。また、前記枠は任意の位置や大きさを任意に変更することが可能である。さらに、ステップ313に示した計算を行うことにより、同一映像に対して多重に拡大処理が可能である。

【0044】

図9はモバイル端末101を用いて映像蓄積配信装置105に蓄積された映像

を閲覧する第2の方法を示すフローチャートである。

【0045】

図9は図3にくらべ、ステップ311の次にステップ314に進み、その後ステップ312と、ステップ313に代わるステップ901に進み、その後ステップ315に進むものであり、その他は図3と同様である。また図3のステップ313はモバイル端末101が拡大前の映像に対して拡大範囲を算出するが、本方法のステップ901は映像変換装置103が拡大前の映像に対して拡大範囲を算出する。その前提として本方法のステップ314においてモバイル端末101が映像変換装置103に映像拡大要求を送信した際、映像変換装置103は拡大した後の映像を保持している。したがってステップ901では図3のステップ313と同様の計算を映像変換装置103で行うことができる。

【0046】

図10はモバイル端末101を用いて映像蓄積配信装置105に蓄積された映像を閲覧する第3の方法を示すフローチャートである。

【0047】

図10は図3にくらべ、ステップ311の後に、ステップ312とステップ313を省略し、ステップ314に進むものであり、その他は図3と同様である。

【0048】

その前提として本方法のステップ314においてモバイル端末101が映像変換装置103に映像拡大要求を送信した際、映像変換装置103は拡大した後の映像を保持している。そしてステップ315では拡大した後の映像に対してさらに映像を拡大する。

【0049】

本発明の実施の形態により、一般のコンピュータに比べて表示領域の狭いモバイル端末においても簡単に映像の詳細を確認することが可能である。

【0050】

本発明の実施の形態によれば、映像蓄積配信装置の蓄積映像をモバイル端末で閲覧する場合において、同一画像に対して多重に拡大を実行することができるため、徐々に拡大率を大きくしていくことができる。これにより、一度拡大した映

像において確認したい対象の物体が小さかった場合においても、もう一度拡大を行うことにより、すばやく所望の拡大率を得ることが可能である。

【0051】

さらに、映像を拡大表示する範囲を任意の位置や大きさに変更できるため、拡大範囲に検討をつけて拡大しながら範囲を変更していくことが可能である。

【0052】

【発明の効果】

本発明によれば、モバイル端末で閲覧したい必要個所をより鮮明に表示することが可能な映像配信システムにおけるモバイル端末の映像表示方法を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態の蓄積配信システムを示す図である。

【図2】

本発明の実施の形態の蓄積配信システムのモバイル端末の構成を示す図である

【図3】

モバイル端末を用いて映像蓄積配信装置に蓄積された映像を閲覧する第1の方法を示すフローチャート図である。

【図4】

モバイル端末のモニタの映像上に拡大する部分を選択する枠を表示した例を示す図である。

【図5】

モバイル端末のモニタの映像上の拡大枠の拡大縮小の様子を示した図である。

【図6】

モバイル端末のモニタの映像上の拡大された監視映像上にさらに拡大枠を表示した図である。

【図7】

2回目以降の映像拡大処理における映像選択範囲の計算方法を説明するための

図である。

【図8】

モバイル端末のモニタの映像上の拡大された監視映像をさらに拡大した図である。

【図9】

モバイル端末を用いて映像蓄積配信装置に蓄積された映像を閲覧する第2の方法を示すフローチャートである。

【図10】

モバイル端末を用いて映像蓄積配信装置に蓄積された映像を閲覧する第3の方法を示すフローチャートである。

【図11】

従来の蓄積配信システムを示す図である。

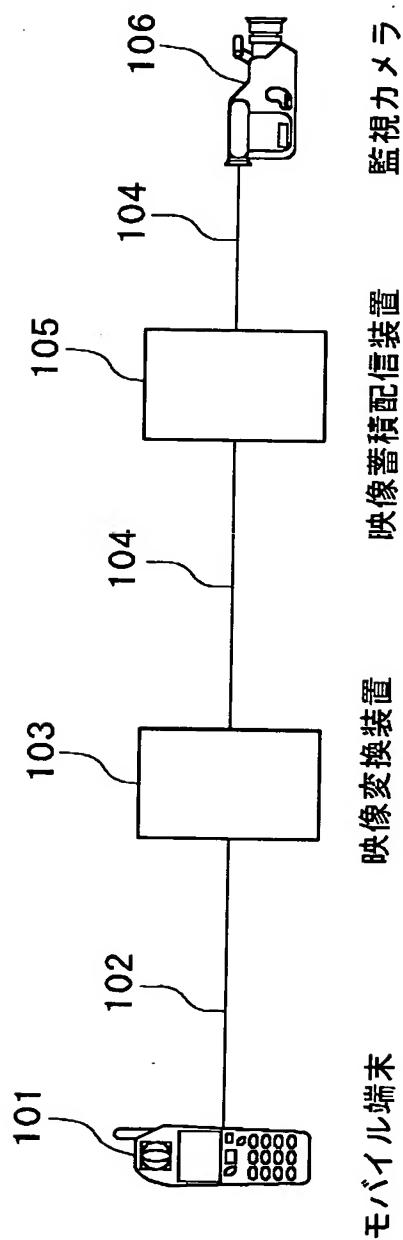
【符号の説明】

101：モバイル端末、102：WAN等による伝送路、103：映像変換装置、104：LANによる伝送路、105：映像蓄積配信装置、106：監視カメラ、201：CPU、202：メモリ、203：モニタ、204：ボタン、205：スピーカ、206：アンテナ、207：バス、401：モバイル端末に表示された映像、402：映像401における拡大する部分を選択する枠、405：枠402の始点、501：枠402の大きさと位置を変更した後の枠、601：映像401を拡大した映像、602：映像601における拡大する部分を選択する枠、701：枠602が映像401上に投影された枠、801：映像601を拡大した映像。

【書類名】 図面

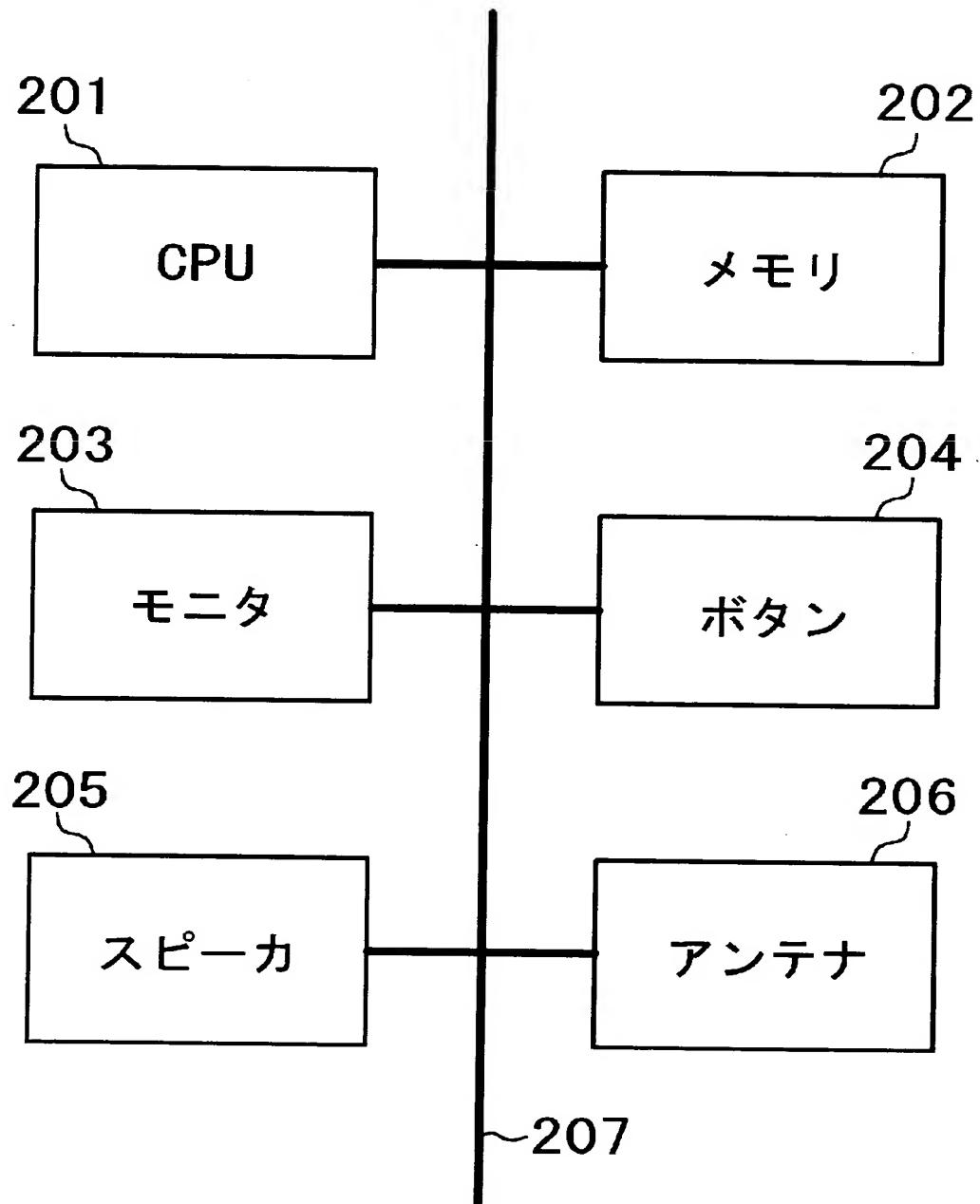
【図1】

図 1



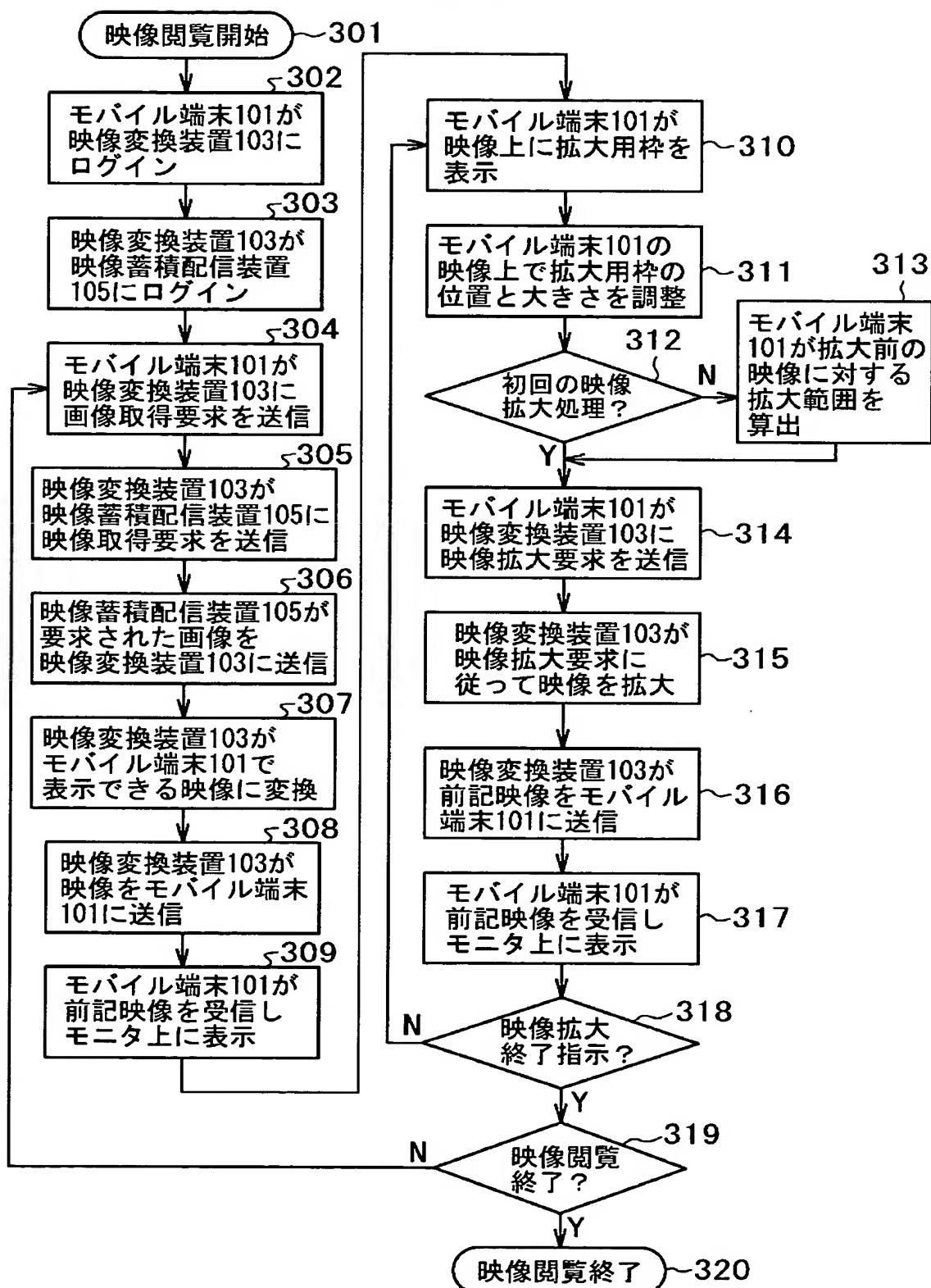
【図2】

図 2



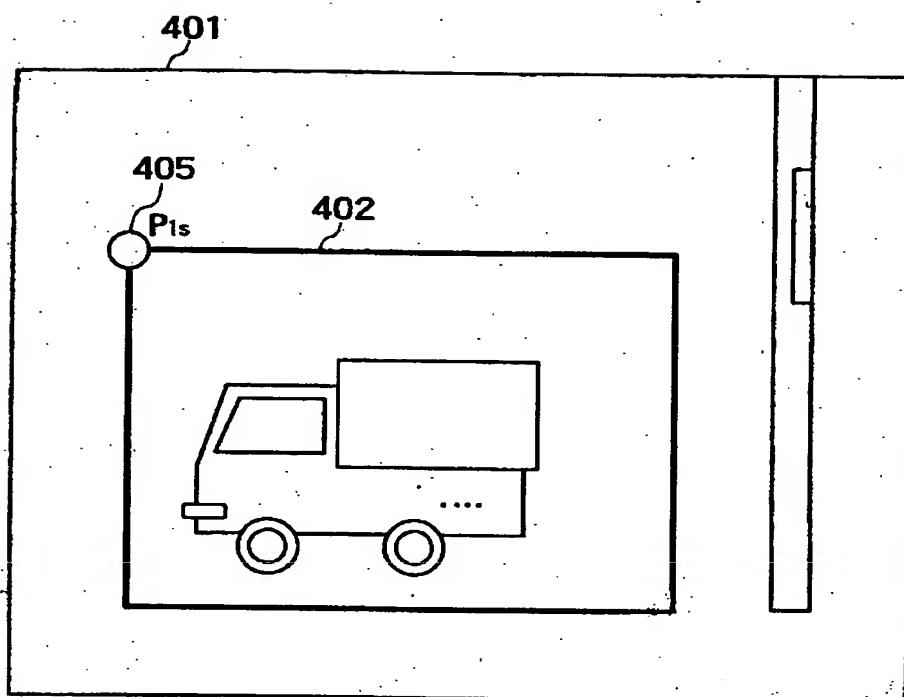
【図3】

図 3



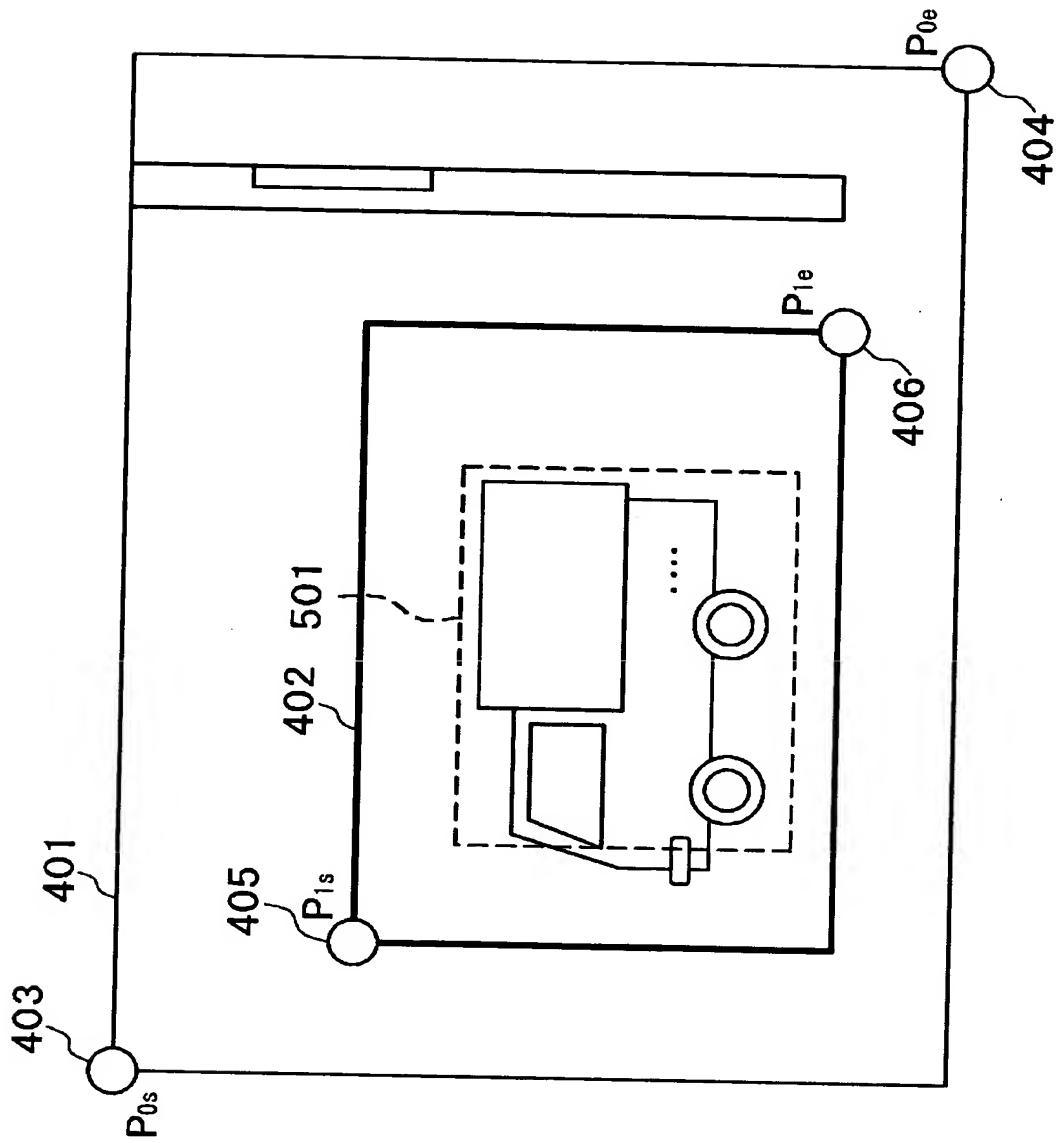
【図4】

図 4



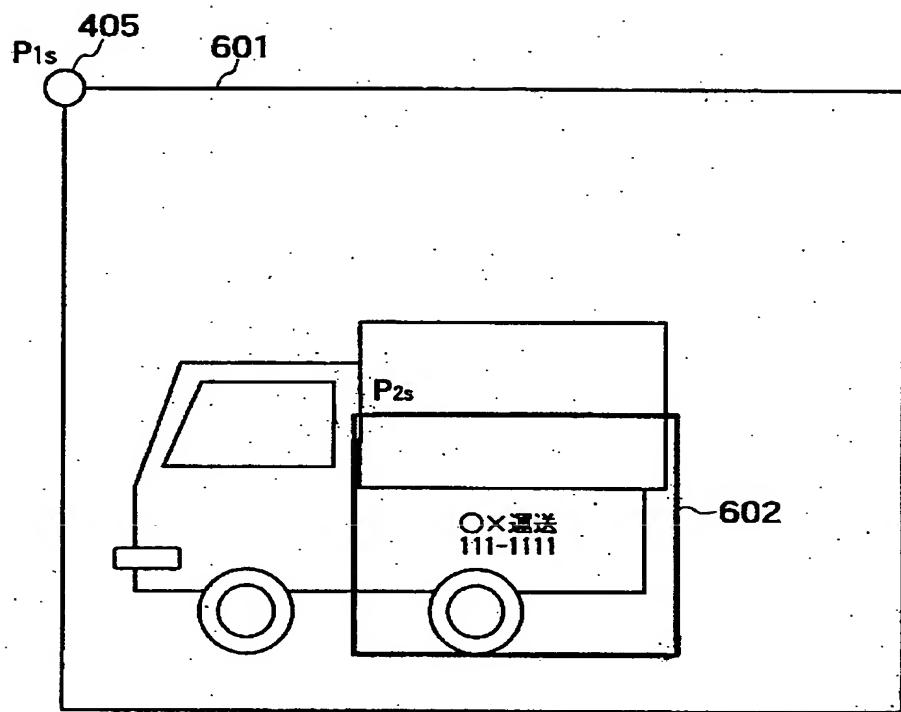
【図5】

図 5



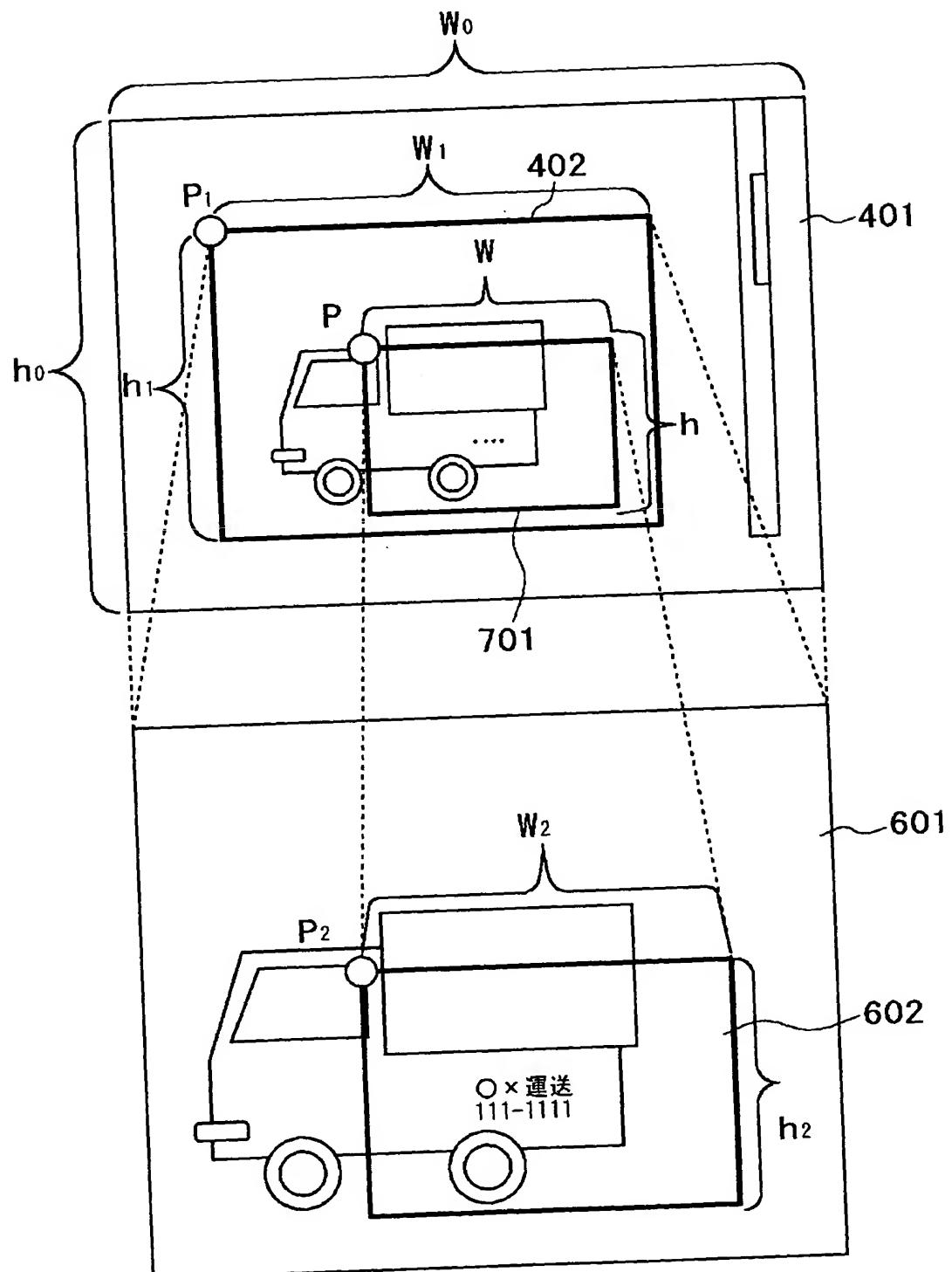
【図6】

図 6



【図7】

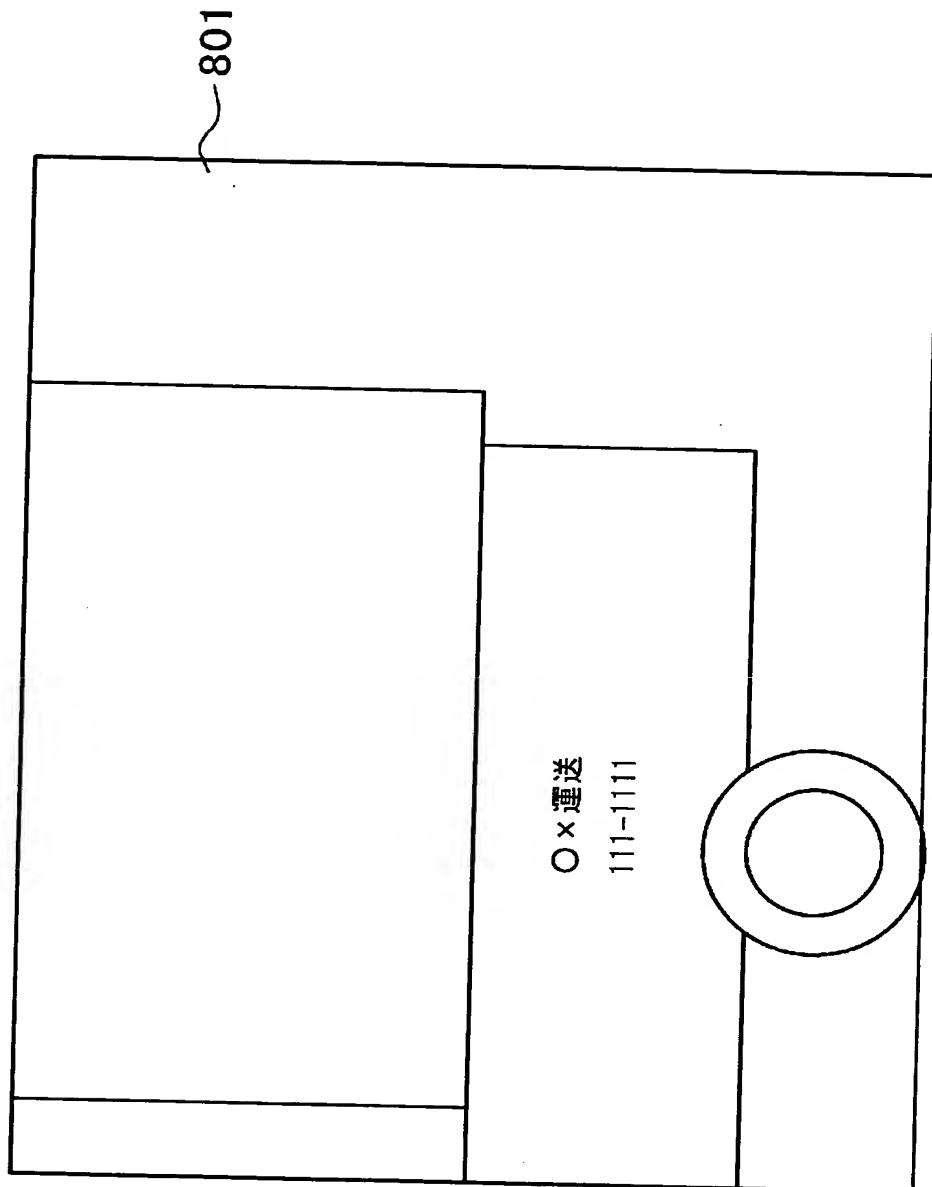
図 7



特2002-284872

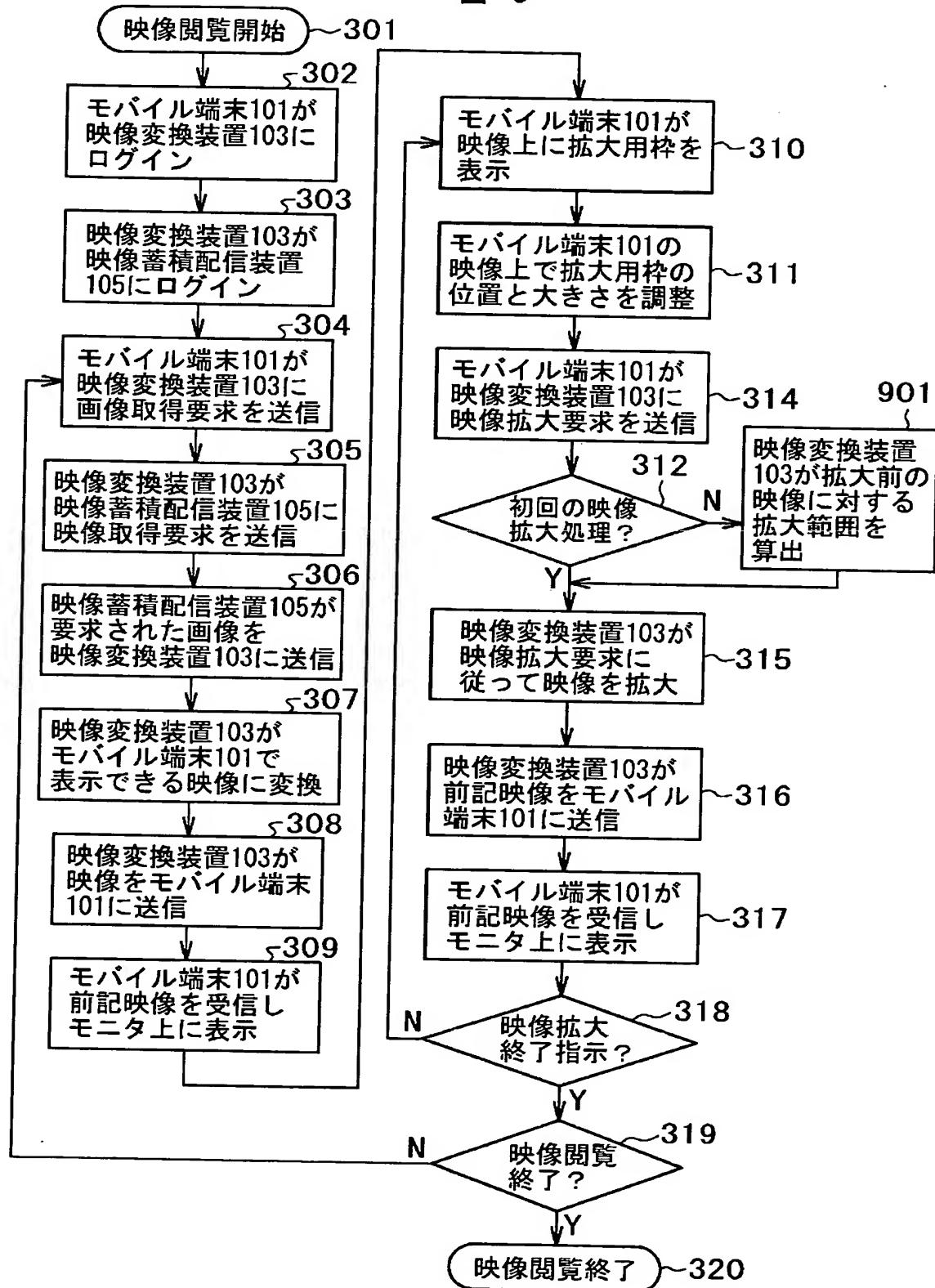
【図8】

図
8



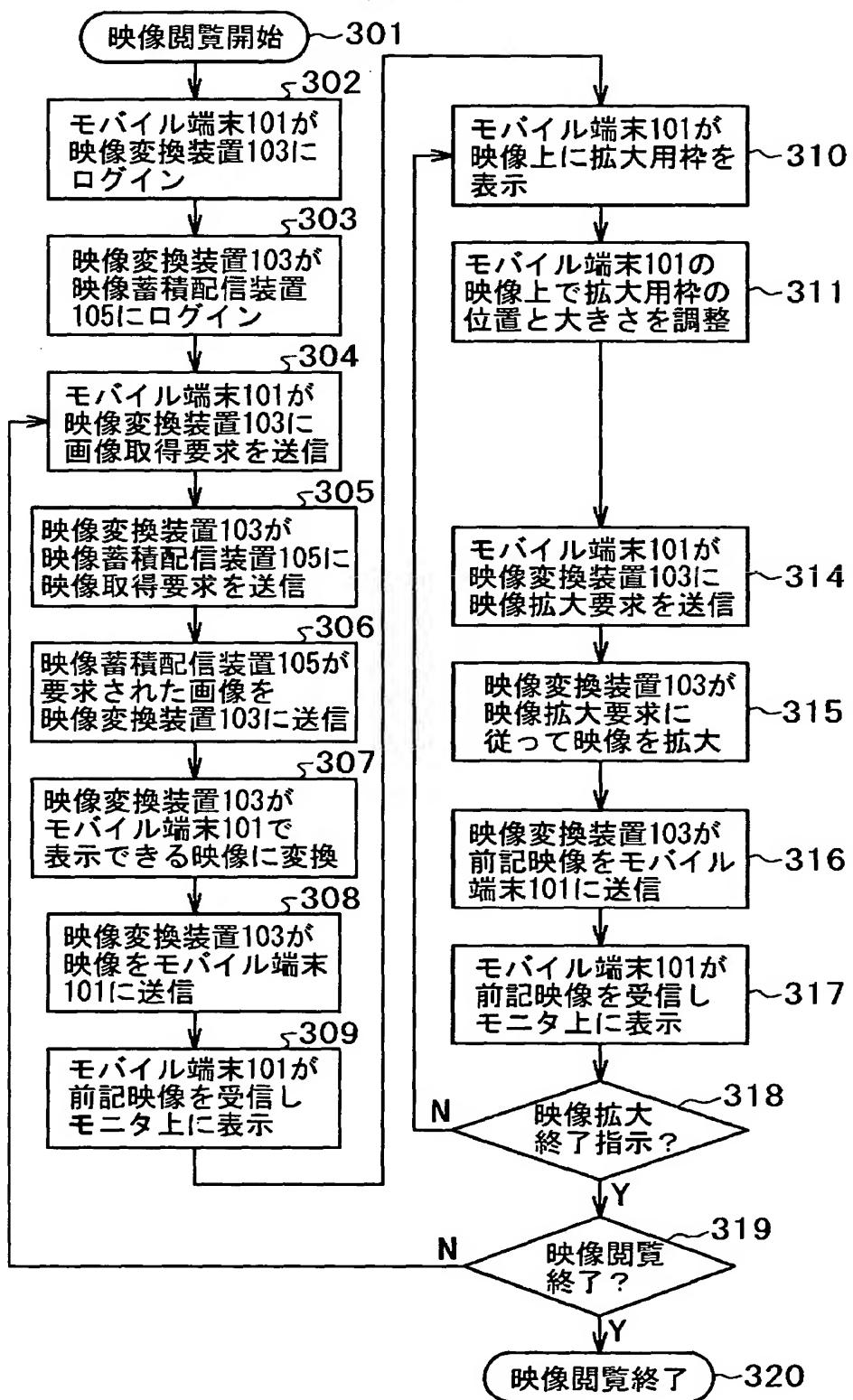
【図9】

図 9



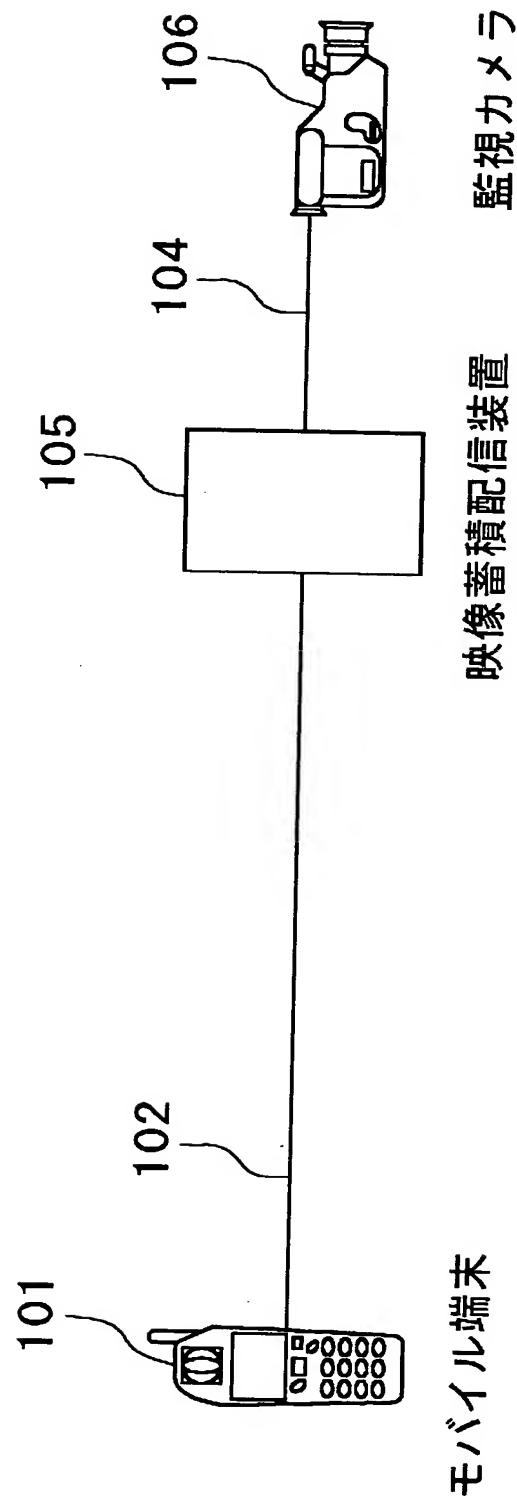
【図10】

図 10



【図11】

図11



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

モバイル端末で閲覧したい必要個所をより鮮明に表示することが可能な映像配信システムにおけるモバイル端末の映像表示方法を提供する。

【解決手段】

撮像装置106で撮像した映像を蓄積する映像蓄積配信装置105と、モバイル端末101より要求された場合に映像蓄積配信装置より該当映像を取得してモバイル端末に配信する映像変換装置103を備え、モバイル端末上に表示された蓄積映像に対して、拡大する範囲を選択するための枠を表示する。前記枠は任意に移動や大きさの変更が可能であり、前記映像に対して所望の範囲の映像の拡大を多重回行い、拡大した映像をモバイル端末に表示する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000001122]

1. 変更年月日 2001年 1月 11日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都中野区東中野三丁目14番20号
氏 名 株式会社日立国際電気

2. 変更年月日 2003年 5月 6日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都中野区東中野三丁目14番20号
氏 名 株式会社日立国際電気